

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-350979

(P2000-350979A)

(43) 公開日 平成12年12月19日 (2000. 12. 19)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テマコード* (参考) |
|---------------------------|-------|---------------|-------------------|
| B 0 9 B 3/00 | Z A B | B 0 9 B 3/00 | Z A B D 4 D 0 0 4 |
| B 0 2 C 18/06 | | B 0 2 C 18/06 | Z 4 D 0 6 3 |
| 18/16 | | 18/16 | Z 4 D 0 6 7 |
| 19/22 | | 19/22 | 4 H 0 6 1 |
| C 0 5 F 9/02 | Z A B | C 0 5 F 9/02 | Z A B D |

審査請求 未請求 請求項の数10 書面 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-202107

(22) 出願日 平成11年6月10日 (1999. 6. 10)

(71) 出願人 591061714

藤本 重信

山口県玖珂郡美和町大字百合谷188番地

(71) 出願人 599099205

比屋定 理栄

沖縄県沖縄市古謝203

(71) 出願人 599099216

篠田 吾郎

広島県東広島市高屋町稲木307-31

(71) 出願人 599099227

上村 利夫

山口県玖珂郡美和町黒沢68-24

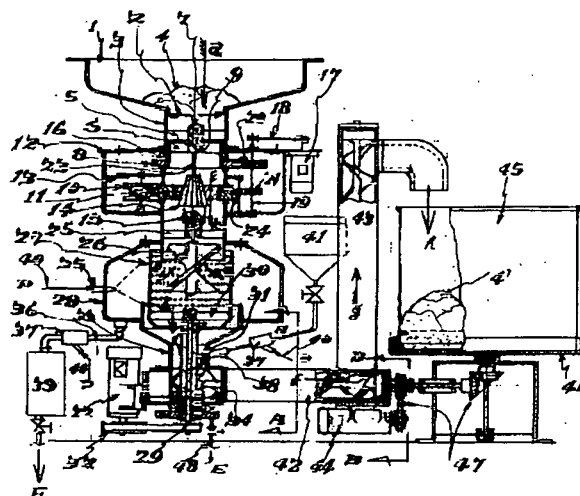
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 生ゴミの衛生的なリサイクル回収システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】人間生活が廃棄する生ゴミを、衛生的に回収し、有機堆肥にリサイクルし、併せて、食事に係わる生活排水を、無公害化する。

【解決手段】台所、厨房から廃棄、排出される生ゴミと洗淨水を無臭化処理する装置で、生ゴミの固形分と、水分及び洗淨水とを分離し、固形分は有機堆肥に熟成してリサイクルし、水分は法定下水道排水基準以下に無害化処理して排水する様なシステム。生ゴミを直接投入するか、または洗淨水で流し込むかすると、生ゴミの固形分は、先ずプロペラ状の切断機構でだまかに切断され、続いて、硬い物は小さく、柔らかい物は大きく粉碎する機構で細分化される。その直ぐ下で細分化したゴミを連続遠心脱水してから、油脂分を分離し、固形分と洗淨水を含む水分を、それぞれに適合するバクテリアで、インライン処理する構成になっている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】生ゴミを、流し台の直下に構成した、密閉状態で、くわえ込み切断、粉碎、脱水分離機能による作業を経て、バクテリアを移送中に混入、他方、分離水分は、別のバクテリアを混入にして、水質を改良し、脱水後の生ゴミは堆肥熟成化するドラム缶へ移送せしめる、生ゴミの衛生的なりサイクル回収システム。

【請求項2】流し台の直下でなく、シンクに設置された、ゴミ受け籠から、洗浄水を分離除去して、流し台とは直結しない、投入ホッパーから、生ゴミを投入する、請求項1のくわえ込み以下に記載する如き、生ゴミの衛生的なりサイクル回収システム。

【請求項3】請求項1、2の如きシステムに於いて、熟成ドラム缶を不銹金属で構成し、内気と外気が循環し、且つ発生水蒸気が上蓋で露点液化して溜められる槽を、熟成ドラム缶の上蓋に構成した、生ゴミの衛生的なりサイクル回収システム。

【請求項4】請求項3の熟成ドラム缶の底部に金網を固着せしめ、熟成作業を終えたバクテリアを堆肥化した生ゴミと分離し、その缶の底部を開閉着脱可能な底蓋状にして、バクテリアが再利用可能にした生ゴミの衛生的なりサイクル回収システム。

【請求項5】請求項1に於いて、切断機構の固定刃と旋回刃が、スパイラル・スクリュー状に形成されて、生ゴミが切断されながら、同時に粉碎機構にくわえ込まれ、送り込まれる様に構成した、生ゴミの衛生的なりサイクル回収システム。

【請求項6】請求項1のシステムに於いて、外刃と内刃で構成される粉碎機構に於いて、生ゴミの粉碎負荷変動に対して、外刃と内刃の隙間が変化して負荷を軽減するようにした生ゴミの衛生的なりサイクル回収システム。

【請求項7】くわえ込み切断機構、それに続く粉碎機構が、一つの回転駆動機構で構成され、且つ、それ等の駆動、回転伝達部のギヤーボックスが、切断、粉碎部とはウオータープルーフ状に構成された、生ゴミの衛生的なりサイクル回収システム。

【請求項8】請求項1のシステムに於いて、脱水分離を遠心脱水機構とし、切断、粉碎機構を直結し、連続作業機能にした、生ゴミの衛生的なりサイクル回収システム。

【請求項9】各バクテリアの混入を、エアーエジェクターノズルで行う様にし、パイプのインラインで、圧空を制御して、供給量をコントロールするように構成した、生ゴミの衛生的なりサイクル回収システム。

【請求項10】ポリ袋でなく、請求項3、4に記載の如き、熟成ドラム缶で集荷回収して、再度、完熟堆肥化するようにした、生ゴミの衛生的なりサイクル回収システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の利用分野】本発明は、生ゴミの公害を出さない、衛生的なりサイクル回収システムに関する技術の利用分野にある。

【0002】

【従来技術】生ゴミは、人間生活が排出する廃棄物の40%にも達するが、バクテリア等による堆肥化技術は、工場レベルでは、既に実用化域にあるが、回収システムは、従来の儘で、ポリ袋による回収方式に変わりなく、そのために生ゴミ集荷場は、野良犬、猫、カラス等による餌漁りで袋は破かれ、悪臭、病原菌の発生源となつて、蠅がたかり、ウジ虫が寄生し極めて非衛生的であり、回収作業や、運搬も同様の状態が未だ解決されず、非衛生活態を回避出来ていない。又、この工場システムによる堆肥化技術では、ポリ袋の分別及び処分が残されており、余分な仕事が付加される訳で、最も一般的な焼却処分でも、恐ろしい環境ホルモンの発生、ダイオキシン発生の原因となり、この欠点は、生ゴミの堆肥化によるリサイクルのメリットよりも、かえって公害を増大し、問題を大きくしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明が解決しようとする課題は、前項に記述する如き、従来技術のポリ袋回収、集荷方法を残したシステムの問題点、全く考慮されていない公害垂れ流しの、排水処理を解決する事である。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、この従来技術の問題点、欠点を解決するための技術手段として、ポリ袋による回収、集荷のプロセスを無くすべく、流し台の排水口に直結するか、ゴミ受け籠から投入して、生ゴミを加え込みながら、大まかに切断、続いてバクテリアの反応が促進される大きさに粉碎し、さらにバクテリアの作用を活発にするよう油脂分を含む水分と、固形分と脱水分離する、連続遠心分離機構を経由して、その固形分には脱臭効果と生ゴミを食べて、炭酸ガスと水蒸気を発生させながら、圧縮堆肥化する粉状のバクテリアを練り混ぜて、熟成ドラム缶へ送り込む。その有機物を無臭化した、半熟又は完熟堆肥を、熟成ドラム缶に密閉して、その儘、又は、次の再処理工程に送り出す。他方、洗浄水と遠心分離水分は、脱臭効果と、有機物、油脂分を食べて、炭酸ガスと水に分解する、水溶性の好気性バクテリアを混合し、法定の下水道排水基準をクリアーする場合は、その儘、下水に排水するか、排水基準をクリアーしない場合は、グリーストラップ槽で再度処理してから下水道に排水して、システムのインラインで生ゴミ、排水を無臭、無公害化する技術の構成で課題を解決した。

【0005】

【構成、作用及び効果】図面により、本発明の構成、作用、効果に就いて、更に詳細に説明を加える。図面は、本発明の概要構成を示すもので、図1は、生ゴミを直接

投入すると、ウォータープルーフ状態で、くわえ込みながら大まかに切断し、続いて更に細かく粉砕すると、固形分と水分を遠心分離してから、バクテリアを双方に供給混入し、固形分は熟成機構へ搬送し、水分は法定の下水道排水基準以下に無害処理後、直接排水するか、法定基準以下に処理出来ない場合は、再処理のために、グリーストラップへ送水する様な、一連の作業機能を、しかも連続して行う構成を簡略に表示する、一部断面の側面図である。図2は、図1に於いて表示しているA-A断面矢視図であり、遠心分離で除去出来なかった水分及び直降する多量の洗浄水を、分離排出するようにした機能構成と、水分分離後の縦、横のスクリュウによる固形分搬送機構の駆動系と、遠心回転駆動系を、同軸上に纏めた状態を表示する部分図である。図3は、図1に於けるB-B断面矢視図であり、固形分の横搬送と縦搬送が、一つの駆動系からなる、シンクロナイズされた状態を表示する部分図である。図4は、粉砕され、固形分とは遠心分離された油脂液体と、同時に排出される食材、食器の洗浄水とを、パイプのインラインで、無臭化し、油脂分や、食材の微細化された、有機腐敗物を食べるバクテリアを利用して、水質処理するシリンドラを立体的に表示する、一部断面の斜視図である。複数の孔が順次連結して、内部に吸着性多孔質セラミックに含浸された、処理バクテリアが充填されていて、小さいスペースで、処理に充分な流速が確保される断面積の、流路が構成されているのが特徴である。図5は、通常レストラン、食道、給食店等の調理、厨房排水を処理するグリーストラップに、法定排水基準以下に処理する、バクテリア供給装置を構成した処理槽を表示する側断面図である。図6は、生ゴミが切断粉砕され、水分が分離された後に、堆肥化バクテリアが固形分に混入されて、熟成ドラム缶に供給されるのであるが、バクテリアを分離回収して、反復使用を可能にし、且つ、集荷回収までの間、堆肥化熟成を促進するように、二酸化炭素排出口や、排出蒸気の冷却回収パレットを構成した、集荷回収に繰返し使用が可能な、熟成ドラム缶を表示する一部断面の側面図である。さて、本発明は、厨房から廃棄される生ゴミを、無臭衛生状態で、二次公害の原因となる、余分なポリ袋等を使用することなく、直接、有用な、有機堆肥にリサイクルし、併せて、必ず多量に排出されるのに、殆ど無視されている有機腐敗物、洗剤、油脂分等を含む水分を、法定排水基準以下に無害化処理し、頭書記載の、生ゴミのトータル無公害処理する衛生的なリサイクル回収するシステム技術の提供にある。生ゴミをポリ袋等に入れて収集し、バクテリアによって工場規模で、有機堆肥にリサイクルする技術は既に完成されていて、1998年の9月、NHKのスペシャル番組「生ゴミは、宝の山」でも放映され、公開され、広く実用化されようとしている事は、公知である。しかし、そのシステムが従来通り、ポリ袋による、生ゴミ回収、集荷方式である事

は、その放映からも知らされている。確かに、生ゴミが有用な有機堆肥にリサイクルされる結果の効用は大であるが、回収、集荷の工程で発生する悪臭、病原菌の温床となる、野良犬、猫、カラス等の餌漁りによる破袋、撒き散らしでの蠅、ウジ虫の寄生、またポリ袋の分別、焼却処理は、ゴミ処理の根本的な問題を解決するものでなく、かえって、公害処理を増大することになり、ダイオキシン発生原因に繋がり、ゴミ対策の総合的な改良結果を得る事は出来ない。又、家庭から廃棄される、卵、貝殻、骨等を除く生ゴミを、十分に水切りして、有機残渣だけを、その儘、直接バクテリアと攪拌混練し、堆肥化する装置も実用化されているが、この方法も片手落ちで、河川、湖沼、海洋汚濁の原因となる、肝心な排水の処理は、全く考えられておらず、又、生ゴミが切断、粉砕と細分化されていないので、野菜芯、果物の芯、魚の頭等、大きな固まりは、なかなか肥料化しないため、堆肥化する時間が掛かり、均一な堆肥が得られないなど、利用範囲が狭く、この欠点は前述の技術と同様、ゴミ処理の根本的な改良には繋がらない。更に、食材残渣、つまり生ゴミを洗浄水と一緒に粉砕して下水道に排水するディスポーザーは、水質汚濁の元凶であり、論外である。生ゴミ処理にとって有効なバクテリアは、最近の進んだバイオ技術で、目的にかなった機能を持たせ、培養増大させる事は可能である。既に、生ゴミの堆肥化処理が行える機能を備えたバクテリアは、数種開発培養され、実用化も発表され、経済面での処理コストも、利用可能な領域に達しつつある。従って、本発明は、このような既に実用化が確立されたバクテリアを利用するので、あらためてバクテリア使用に於ける斬新性はなにもない。そして、それらのバクテリアの機能は、臭気を押さえ、有機物、油脂分を食べて、その殆どを水と炭酸ガス、つまり CO_2 （二酸化炭素＝炭酸ガス）の状態に分解して排出する。残る有機物残渣は、元の生ゴミの10%～20%程度に圧縮され、有機堆肥化される。そのような、バクテリアの処理能力を利用して、生ゴミの発する悪臭を遮断状態で固形物と油脂水分に分離し、固形分は堆肥化してリサイクルし、同時に水分は、無害処理して排水する本発明のシステムの構成には、特許請求の範囲にも記載の通り、機能目的を達成する斬新な、新技術の発明機構が組み込まれている。地球が、公害、ゴミで埋没しようとしている今、本発明システムの実用化、普及は急務である。ところで、 CO_2 の排出は、地球温暖化、気候異変の促進に繋がると言う考え方をすると、このようなバクテリアを利用した生ゴミ処理技術でも、やはり公害を排出すると云う欠点を持っている事になるが、従来技術の集荷回収による工場レベルでの堆肥化技術、又家庭用の攪拌式堆肥化装置と比べてたら、ポリ袋の焼却処理、廃水の未処理を考えると、本発明の処理技術は、量的なものを含め、その総合的な改良効果は大きく、構成技術には大きな差がある。又、その二酸化炭素

の排出量は、車や工場から排出される、多量の化石燃料、燃焼による排出とは異なり、削減対象の規制値以下であり、元々の自然界で営まれる、人間や動植物が呼吸で吐き出す炭酸ガスと同様の取り扱いに考えたい。しかし、その排出量もやはり極力低減したいものだが、それは、生ゴミの分別によって、排出量を減らす事でしか、解決は期待出来ない。図面によって、特許請求の範囲に記述する如き構成、作用、効果の要件を順次、詳細に説明する。図1は、生ゴミを直接投入する、符号1の流し台のシンク、又は投入ホッパーであり、符号4の油脂水分を含んだ生ゴミが、洗浄水と一緒に、此处から、符号2の臭気遮蔽ゴム扉を通過して、符号3のパイプより押し込まれると、符号5の切断固定刃、下端を鋭利な切断刃に形成された羽が、スパイラル・スクリュー状に複数、符号3のパイプと中心部の、符号7の回転軸受けボスとに繋がる状態で固設され、符号6の回転切断刃、符号8の外輪に歯車が刻まれた、上端に鋭利な切断刃が形成された羽が、スパイラル・スクリュー状に複数、構成される回転刃駆動歯車外輪と、符号9の中心部、回転軸固定ボスを繋ぐ状態で固設して、符号23の軸が回転すると、符号5の固定刃との相互揃断作用によって、生ゴミをくわえ込みながら、固形分を切断する。そして、符号5の固定刃、符号6の回転刃は、請求項5に記載の如く、スパイラル状のスクリュー羽が形成されているので、切断した固形分を、重力の降下に、推力を加えて下方の粉碎機構へと、生ゴミを強制的に押し込む。粉碎機構は、符号12のギヤーケースと、符号13の中間フレームで、符号10の複数のガイドローラーで支承されている、符号11の粉碎偏芯外刃と反対方向に回転する、符号14の粉碎円錐内刃で構成されていて、その粉碎偏芯外刃と粉碎円錐内刃の円周方向の隙間は、外刃の偏芯回転と、内刃の円錐形状によって、一定にならないように構成されており、生ゴミの粉碎粒が、その隙間の変位によって、柔らかい物は大きく、硬い物は小さくなるように変化し、バクテリアの作用力が、時間的に均一化するようにしている。バクテリアの作用が均一化すれば、万遍に有機堆肥を熟成化させることになり、処理を完全にし、熟成の時間を短縮する。又、符号14の粉碎円錐内刃は、符号23の軸支承が、符号15の圧縮バネで軸方向に摺動するようスプラインか、摺動キーが構成してあり、魚の頭、貝殻、卵の殻、鶏の骨とか、野菜芯、果物の種、芯等々、硬い物による粉碎力の増大変化を、その偏芯外刃と円錐内刃の隙間を、更に軸方向に二重変化させて、請求項6に記載の如く、粉碎する力を軽減させる構造になっている。符号16は、シールリングであり、生ゴミからしみ出る水分や、通過する洗浄水が、符号12のギヤーケース内に浸入しないよう構成してあり、そのギヤーケース内の潤滑油が必要な歯車やガイドローラー、ベアリング等を、請求項7に記載の如く、ウォーターブルーフして、錆、潤滑油の劣化を防止

し、長時間の円滑な運転を可能な機構にしている。また、符号6の回転切断刃、符号11の粉碎偏芯外刃、符号14の粉碎円錐内刃は、符号17の駆動電動機により、符号18の伝達機構から、符号19の軸に固着された、符号20の歯車、符号21の歯車回転を伝える。符号6の回転切断刃、及び符号14の粉碎円錐内刃は、符号23の軸に固着されているから、同方向、同回転力を伝達され、符号11の粉碎偏芯外刃は、符号21の歯車より、符号24のアイドルギヤを介して、符号14の粉碎円錐内刃とは反対方向に回転力が伝達される、請求項7に記載の如き一つの駆動機で駆動される仕組みになっている。符号6の回転切断刃と、符号14の粉碎円錐内刃を固着している符号23の軸は、符号15の圧縮バネを介して、符号7の軸受け、符号25の軸受けに回転自在に遊設され、符号26の供給スクリューを下部先端に固着し、切断し、粉碎した符号4の生ゴミを、符号26のスクリューによって、強制的に符号27の遠心脱水籠に送り込む。その遠心脱水籠は、筒部円周に複数の孔が穿たれていて、回転すると、筒外に、孔を通過する主として油脂、水分を、符号28の受水缶に、遠心力によって放出し、生ゴミの固形分は筒内に分離する。しかし、洗浄水等の多量に使用される水は、遠心脱水を受ける事のない儘、下方に流れ落ちる。符号27の遠心脱水籠は、その籠の下部に固設された、符号30の落下抵抗桿で、符号29の回転軸を固設している。そして、その軸は、外径に、スパイラル・スクリューを成形された、符号31の縦軸受けによって回転自在に、遊設され、符号22の電動機より、符号32の伝達機構を介して、符号27の遠心脱水籠に回転力を伝える。符号33は、レジューシングパイプ形状の案内ケースであり、符号27の遠心脱水籠下端に設けられたすばまりとで、通過開口断面積が急激に狭まって、流れに抵抗を与えることによって、生ゴミに遠心力が作用するように構成してあり、請求項8に記載の如く、連続的な遠心脱水分離を可能にしている。さて、洗浄水の様な多量の水分は、殆ど遠心脱水を受けず直降し、符号28の受水缶と一体構造に構成された、符号33の案内ケースの底部に固設された、符号34の沪し網によって、さらに、混入する切断、粉碎された固形物と分離するようにしている。符号28の受水缶には、符号35のエアーノズルが、符号27の遠心脱水籠の回転切線方向に、符号40の圧空を噴射するようにしてあり、水分の分離を助力促進させ、併せて、その遠心籠を清掃するようにしている。そして、食材から分離された動植物、及び調理用油脂は、水分に混入された状態で、符号27の受水缶に溜まり、符号36の導管から、請求項9に記載の如く、符号40の圧空によって、符号37のエゼクターで、確実に強制吸引され、図3に示す、符号39の水処理シリンダーへ導入されて、油脂分を食べるバクテリアによって、無公害処理され下水道へ排出される。以上説明の生ゴミ処理は、請求項1

0にも記載の如く、全て密閉状態に於いて行われていて、処理過程で、例えば悪臭が発生していても、外部に漏洩する事がないから、蠅、ウジ虫を発生させる非衛生な状態にはならず、病原菌の寄生は、頭書目的の通り抑制される筈である。この時、廃液が法定下水道排水基準に達しない場合は、更に、図5に示す様な、排水処理槽のグリーストラップで再処理して、法定下水道排水基準をクリアさせる。このようにして、脱水処理された生ゴミの固形分は、請求項9に記載の如く、符号33の内ケースに固設された、符号38のノズルより、符号41のタンクから、有機腐敗分を食べるバクテリアを、符号40の圧空による、符号37のエジェクターで、吸引噴射混入され、符号42の横スクリュウフィーダーに移送されるのである。符号31の縦軸受けは、前述の如く、外径にスパイラル・スクリュウが形成されていて、符号42の横スクリュウフィーダー、符号43の縦スクリュウフィーダー共、符号47の伝達機構を介し、符号44の駆動電動機で同時駆動され、バクテリアの混練を万遍に、且つ、固形分の移送が、円滑に行われる仕組みになっている。符号45は、バクテリアが混入された生ゴミの固形分を、符号46のテーブルで回転されながら、受け入れ、有機堆肥に熟成するドラム缶で、図6の様な構成になっている。そして符号46の回転テーブルは、符号47の伝達機構によって、一つの電動機で駆動されるようになっている。つまり、符号4の生ゴミは、図1に示す如く、矢印aから、矢印bを通過するとき、切断粉碎され、符号26の供給スクリュウによって矢印cの状態、符号27の遠心脱水籠まで運ばれ、脱水された後に、矢印dの如く符号33の案内ケースに押し込まれ、底部でもう一度水分を除去されてから、矢印eの如く符号42の横スクリュウフィーダーに入れられ、次いで符号43の縦スクリュウフィーダーで矢印g、矢印hと移送されて、符号45の熟成ドラム缶に送り込まれ、有機堆肥化するよう熟成されるのである。更に又、符号27の遠心脱水籠で脱水された油脂分等を含む水分は、符号34の汙し網で水分のみに分離した洗浄水と一緒に、符号36の導管と繋がる符号48の導管より、符号40の圧空で、矢印Dに加圧して、符号37のエジェクターで符号39の水質処理シリンダーへ送り込み、水分が法定下水道排水基準以下に改良された状態で、矢印Eの如く、下水道に排水する。このとき水質が法定下水道排水基準以下に改良されないような場合、洗浄水を多量に使用するような業務厨房に多いのであるが、その儘、下水道に排水せず、さらにもう一度、符号49のグリーストラップへ矢印F、Gと流し、再処理して法定基準以下にし、矢印Hの如く下水道に排水する。頭書目的の通り、生ゴミの固形分も、水分も、洗浄水を含めて、殆ど密閉された無臭構成の中で、固形分は有機堆肥としてリサイクルされ、水分は法規制以下に無害化されて、排出されるのである。符号39の水処理シリンダーに就いて、も

っと詳細に説明を加えると、符号36の導管、及び符号48の導管から、符号40の圧空が矢印D方向に、符号37のエジェクターに吹き込まれることによって、矢印Eから、符号39の水質処理シリンダーへと水分を送り込む。図4に、符号39の水質処理シリンダーの詳細構造を表示しているが、この符号39の構成の目的は、符号39-8の水質改善用好気性バクテリアが排水中に混入する不純物、つまり有機性腐敗物、油脂分等を食べて、法定下水道排水基準以下に改質する充分な能力を持たすための構成にしている。符号39-1のシリンダー本体には、符号39-9の孔が複数穿たれていて、符号39-8のバクテリアを充填し、そして、このバクテリアは吸着性のある多孔質セラミックボール状に構成されている。符号39-2は、上蓋であり、エジェクターから圧送される水分を受け入れるための孔に、符号39-6の導管ジョイントが構成され、且つ、符号39-1に穿たれた複数の孔と同数の、少し小さい行き詰まりの穴が形成され、流れの順に、符号39-11の連結孔が形成されている。符号39-3は、下蓋であり、排水の為の孔に、符号39-7の導管ジョイントが構成されていて、上蓋同様行き詰まりの穴に流れの順に、上蓋と一つ異相した位置に符号39-10の連結孔が形成されている。そして符号39-1のシリンダーは、符号39-2の上蓋、符号39-3の下蓋を、符号39-4のパッキンを挟んで、符号39-5のボルトで締め付け組み合わせられている。従って、符号39-6の導管ジョイント、及び符号39-7の導管ジョイント以外、水分漏れはない。従って、符号37のエジェクターから送水された水分、矢印Eは、矢印イ、ロ、ハ、ニ、ホ、ヘ、ト、チ、リ、ヌ、ル、オ、ワ、カ、ヨと順番に流れて水質処理され、矢印Fの如く排出される。この符号39-9の孔は、設置スペースとバクテリアの処理能力によって、直径や長さ、孔数の条件が決定されるが、流動水分を、小さいスペースに於いて、連続状態で反応処理させるには、特許請求項には記載しないが、インライン密閉処理機能の用法として特異であり、臭気遮蔽、雑菌混入防止に都合の良い構成となっている。しかし、脱水分離水分は別としても、洗浄水の使用量は厨房によっては、大量に使用する業種もあり、符号39の水質処理シリンダーの処理容量では不足する場合がある。従って、業務用には、既に法規制で設置が義務化されているグリーストラップに、図5の如き、水質処理機構を構成して、二重処理し法定下水道排水基準以下に水質改良するようにした。図5によって構成の詳細に就いて説明する。符号49は、法規制化されているグリーストラップの一例を示す槽の構成であるが、通常は、符号49の槽、符号56の流入管、符号57の食材残渣受け籠、符号58の排水管、符号59の仕切板で構成されていて、厨房排水は、何ら水質改善されずに、上澄みの水を排水する構造になっているので、1：水素イオン濃度＝水素指数：pH5を越え、9

未満、2：生物化学的酸素要求量＝1リットルにつき5日間に600mg未満、3：浮遊物質＝1リットルにつき600mg未満、4：ノルマルヘキサン抽出物質含有量・・・イ、鉱油類含有量＝1リットルにつき5mg以下、・・・ロ、動植物油脂類含有量＝1リットルにつき30mg以下にする、下水道法による排水基準を、クリアー出来るものは殆ど無い。そして、符号57の残渣受け籠が、常に清掃管理されていないと、悪臭が発生し、食材を餌に、ネズミ、ゴキブリ、蠅ウジ虫が寄生し、O-157の様な恐ろしい病原菌発生の温床となる。このように、下水道法による排水基準はあるが、今は野放しの状態であり、河川、湖沼、海洋は汚染が深まるばかりである。本発明は、前述の通り、一度、符号39の水質改善シリンダーで、洗浄水を含む全ての排水を改質し、業務用の多量に排水する場合には、その水質改善シリンダーで不足する能力を、好気性の液状バクテリアによって、グリーストラップで再処理する様に構成している。符号50は、その好気性液体バクテリアの貯蔵タンクであり、符号53の設定自在なON-OFFタイマーで、符号52の間欠ポンプを作動させて、そのバクテリアを、適当な時間に必要量、矢印Kの如く滴下し、符号56の流入管から、矢印F-Gと流される食材の固形分を分離除去した、一度、改質処理した水分に混入して、符号51のポンプと、符号54のパイピング、符号55のノズルでエアーレイションし、バクテリアを活性増殖して、改質及び分離処理出来なかった残留油脂分、微細有機腐敗物質を、法定基準以下に完全処理するのである。つまり、請求項1に記載する水分が多量な場合、確実に、法定下水道排水基準以下に処理する補助システムである。以上、請求項1及び2の記載を中心に、請求項5～10に就いて、本発明の、生ゴミを衛生的にリサイクル回収する仕組みについて、順次、その新規な構成、目的効果を説明したが、本発明の従来技術にないものは、ポリ袋等を使用せず直接、生ゴミの状態、密閉切断粉碎し、連続遠心脱水分離して、固形分と洗浄水を含む水分を、臭気を遮断して衛生的に、インライン処理するシステム構成にある。請求項3、4は、本発明に於いては、欠かすことの出来ない生ゴミの熟成に係わる技術構成であり、図6により、符号45の熟成ドラム缶の構成に就いて、詳細に説明する。この熟成ドラム缶の金属で構成される全ての部分は、請求項3に記載する通り、ステンレススチール等の不銹金属で形成されているか、鉄を使用する場合は、珪瑯又はメッキによって、表面が防錆処理されている。不銹性の高いプラスチックで成型してもよい。この符号45の熟成ドラム缶は、図1に示す通り、装置にセットされ、符号46のターンテーブルで回転されながら、符号4'の固形分を受け入れている時は、符号45-4のクランプで、符号45-1の缶胴から、符号45-7の傾斜上蓋、符号45-8の閉鎖蓋、符号45-9の水滴受け、符号45-10の横持

ちハンドル、符号45-11の連結支柱、符号45-12の排水弁で構成される上蓋は、除去されて運転される。符号4'のバクテリアが混入された固形分が、符号45の熟成ドラム缶に移送され満杯になると、空缶と交換され、前述の符号45-7から符号45-12までの部品で構成される上蓋を覆って、符号45-4のクランプで、符号45-5及び符号45-6のパッキンによって密閉され、同時に符号45-8を開いて矢印Jの如く外気を入れると、バクテリアを混入された固形分は、温度を上昇させながら、炭酸ガスと水蒸気を発生させ、体積を約10～20%に圧縮しながら、徐々にバクテリアを分離し、有機堆肥にリサイクル熟成する。熟成が完了すると、一度上蓋を缶胴から外し、符号45-9の水滴受けから、符号45-12の排水弁を開いて、符号45-13の液化した水分を排出する。この水分は、バクテリアが固形分を食べて発する水蒸気であり、蒸留水に近く全く無害である。又、生ゴミが熟成堆肥化すると、バクテリアは元の状態に復帰し、符号45-3の網から分離落下して、符号45-2の下蓋に、符号41'の如く溜まり回収されるので、反復使用が可能となる。熟成が完了すると、蒸留水を排水、バクテリアを回収して上蓋、下蓋、符号45-8の閉鎖蓋を締めると、有機堆肥は長時間の保存が無臭衛生的に可能となるが、袋に移し替えても同様に長時間の保存は可能で、請求項の3、4の機能目的は達成される。以上説明の如く、本発明は、頭書記載の通りの問題を解決し、実施可能な技術レベルで、作用効果の目的を達成している。

【図面の簡単な説明】

【図 1】は、本発明の一連の作業機能構成を簡略に表示する一部断面の側面図である。

【図 2】は、図1のA-A断面矢視図である。

【図 3】は、図1のB-B断面矢視図である。

【図 4】は、符号39の水質処理シリンダーの詳細を表示する一部断面の立体斜視図である。

【図 5】は、排水の再処理機能を装備したグリーストラップ槽の側断面図である。

【図 6】は、本発明の熟成ドラム缶を表示する一部断面の側面図である。

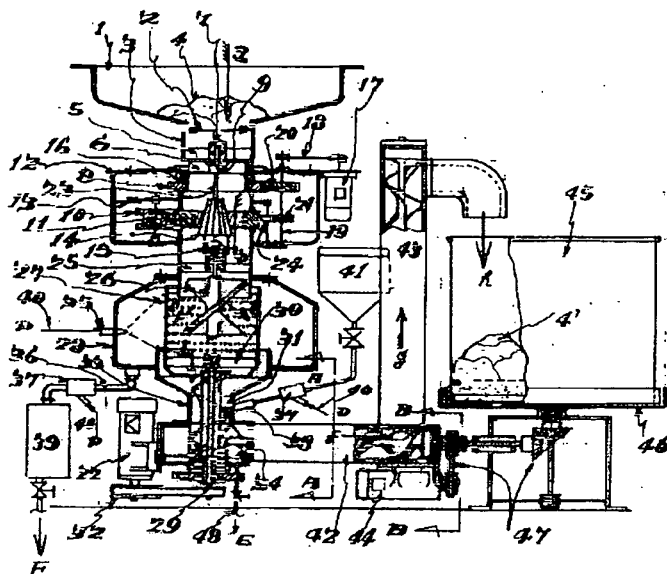
【符号の名称】

1：流し台のシンク又は、生ゴミ投入ホッパー。2：臭気遮蔽ゴム扉。3：パイプ。4：生ゴミ。5：固定刃。6：回転刃。7：回転軸受けボス。8：回転刃駆動歯車外輪。9：回転軸固定ボス。10：ガイドローラー。11：粉碎偏芯外刃。12：ギヤーケース。13：中間フレーム。14：粉碎円錐内刃。15：圧縮バネ。16：シールリング。17：駆動電動機。18：伝達機構。19：軸。20：歯車。21：歯車。22：電動機。23：軸。24：アイドルギヤー。25：軸受け。26：供給スクリュウ。27：遠心脱水籠。28：受水缶。29：回転軸。30：落下抵抗桿。31：縦軸受け。3

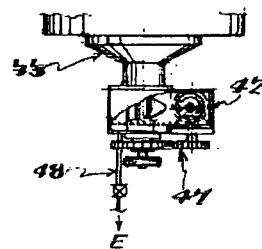
2:伝達機構。33:案内ケース。34:汙し網。3
5:エアーノズル。36:導管。37:エゼクター。3
8:ノズル。39:水質処理シリンダー。40:圧空。
41:タンク。42:横スクリーフィーダー。43:
縦スクリーフィーダー。44:駆動電動機。45:熱

成ドラム缶。46:回転テーブル。47:伝達機構。4
8:導管。49:グリーストラップ槽。50:バクテリ
ア貯蔵タンク。51:ポンプ。52:間欠ポンプ。5
3:タイマー。54:パイピング。55:ノズル。5
6:流入管である。

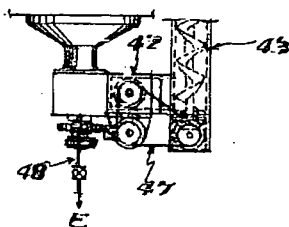
【図 1】



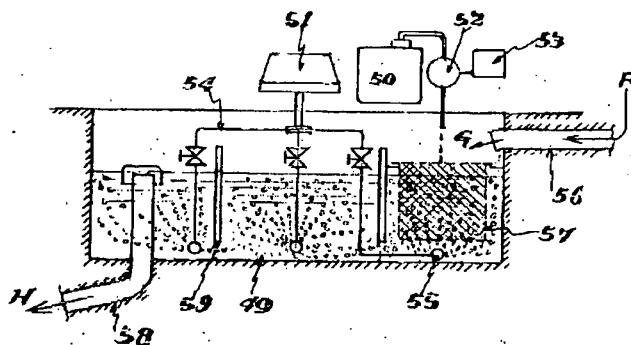
【図 2】



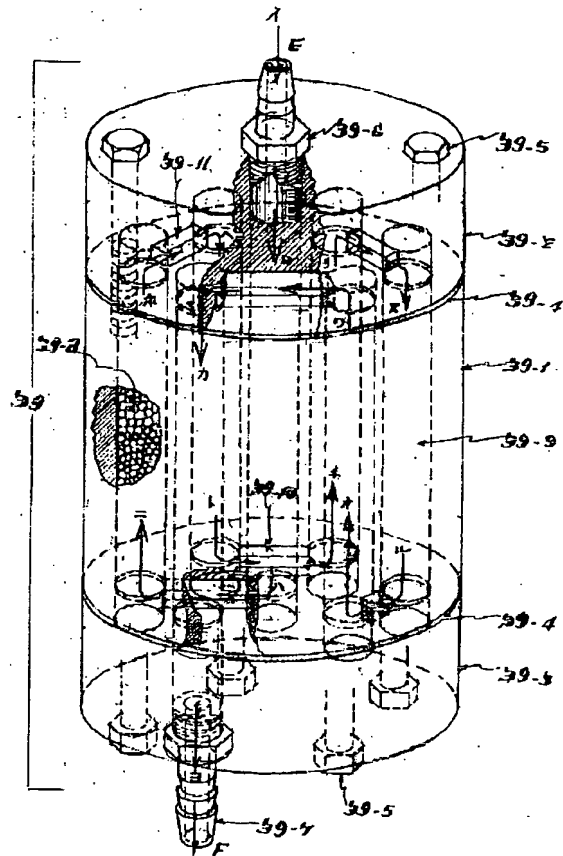
【図 3】



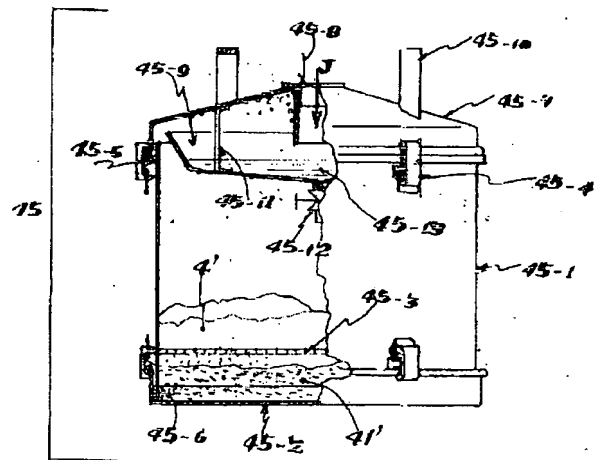
【図 5】



【図 4】



【図 6】



フロントページの続き

(71)出願人 597047598

藤本 達男

山口県玖珂郡美和町大字百合谷188番地

(72)発明者 藤本 重信

山口県玖珂郡美和町大字百合谷188番地

(72)発明者 比屋定 理栄

沖縄県沖縄市古謝203番地

(72)発明者 篠田 吾郎

広島県東広島市高屋町稲木307-31

(72)発明者 上村 利夫

山口県玖珂郡美和町黒沢68-24

(72)発明者 藤本 達男

山口県玖珂郡美和町大字百合谷188番地

Fターム(参考) 4D004 AA03 AC02 BA04 CA04 CA13

CA19 CA48 CB04 CB12 CB13

CB42 CB45 DA02 DA13

4D065 CA16 CB01 CB07 CC04 DD06

DD16 EA05 EA08 EB17 EC07

ED25 ED39 ED43 ED46 EE07

EE12

4D067 CB05 CB08 GA17

4H061 AA03 CC55 EE66 GG12 GG13

GG48 GG70 HH41